

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-279378

(43) 公開日 平成8年(1996)10月22日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 1 R 23/68		6901-5B	H 0 1 R 23/68	G
23/66		6901-5B	23/66	E

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平8-11103

(22) 出願日 平成8年(1996)1月25日

(31) 優先権主張番号 特願平7-20205

(32) 優先日 平7(1995)2月8日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000128407

京セラエルコ株式会社

神奈川県横浜市都筑区加賀原2-1-1番地

(72) 発明者 林 尚樹

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目1番1号 京セラエルコ株式会社内

(72) 発明者 近藤 剛史

神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目1番1号 京セラエルコ株式会社内

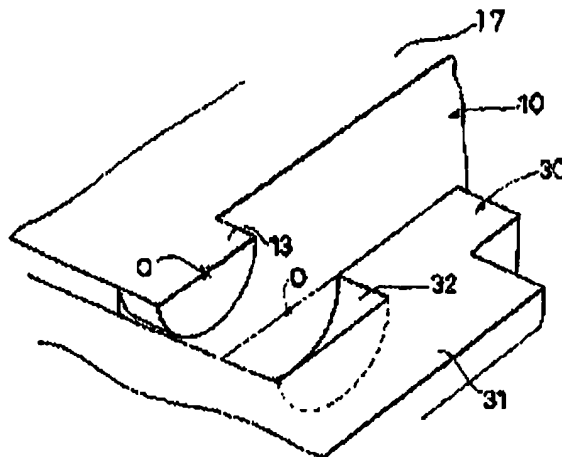
(74) 代理人 弁理士 三浦 邦夫

(54) 【発明の名称】 FPC/FFC用コネクタ

(57) 【要約】

【目的】 回転タイプのスライダを有するFPC/FFC用コネクタ装置において、スライダがコンタクトの弾性反力を受けても、円滑にインシュレータの挿入開口内に挿入することができるコネクタを得る。

【構成】 FPC/FFCとスライダを挿入する挿入開口と、この挿入開口に臨む複数のコンタクトとを有するインシュレータ；及び、このインシュレータの挿入開口に挿入され、該挿入開口に挿入されているFPC/FFCとコンタクトとの接触圧力を得るスライダ；を備えたFPC/FFC用コネクタにおいて、インシュレータは、挿入開口への挿入方向両側に位置する左右一対の回転支点突起を有し、スライダは、このスライダの回転支点突起をそれぞれ回転可能に受け入れる凹部を有する一対の腕部と；この一対の腕部と一体にされ、回転支点突起を中心とする回転運動で上記挿入開口へ挿脱される挿入押圧部と；を備えたFPC/FFC用コネクタ。



ていくと、やがて挿入押圧部33の先端がFPC/FFC40の表面に接触し、コンタクト20の接触弾性脚22を撓ませ始める。カム面35とガイド面15は、遅くともこのときには互いに接触を開始し、スライダ30が受ける接触弾性脚22の弾性反力を受ける作用をする。すなわち、作業者は単にスライダ30の上面に回動力を加えるだけで、スライダ30の回動支点凹部32とインシュレータ10の回動支点突起13との接触は維持され、スライダ30が外れることはない。つまり、カム面35とガイド面15の接触により、スライダ30が接触弾性脚22の弾性反力を受けても、スライダ30が回動支点15を中心に離脱方向に回動してインシュレータ10から離脱するおそれがない。

【0017】そして、さらにスライダ30を挿入方向に回動させていくと、カム面35の平面35bがガイド面15に接触する。この状態では、図2のように、スライダ30のロック突起34とインシュレータ10のロック突起15とが係合してロックされ、さらに、平面35bとガイド面15の平面どうしの接触により、スライダ30の回動がさらに防止される。

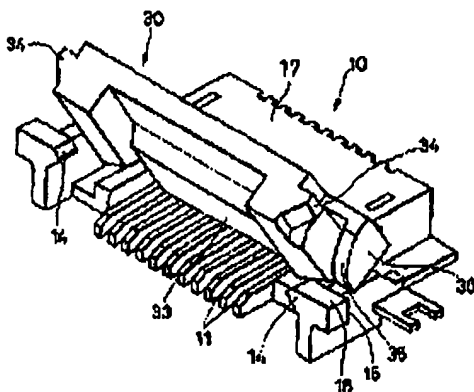
【0018】図7は、本発明の別の実施形態を示すもので、一層の低背化を図ったコネクタに本発明を適用したものである。図1ないし図6の実施形態との相違点は、インシュレータ10Lの下面壁18の一部を切除し、その切除部分に、コンタクト挿入溝11を形成することにより、インシュレータ10Lの低背化、すなわちFPC/FFC用コネクタ装置の低背化を図った点にある。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、回動タイプのスライダを有するFPC/FFC用コネクタ装置において、スライダの回動操作を円滑に行なうことができ、またスライダがコンタクトの弾性反力を受けても、外れるおそれなくインシュレータの挿入開口内に挿入することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



*【図1】本発明のFPC/FFC用コネクタの実施形態を示す、スライダの挿入を開始した状態の斜視図である。

【図2】同挿入を完了した状態の斜視図である。

【図3】同挿入を開始しスライダの挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受け始めた状態の縦断面図である。

【図4】図1、図3の状態におけるカム面とガイド面の関係を示す側面図である。

【図5】同図2の状態におけるカム面とガイド面の関係を示す側面図である。

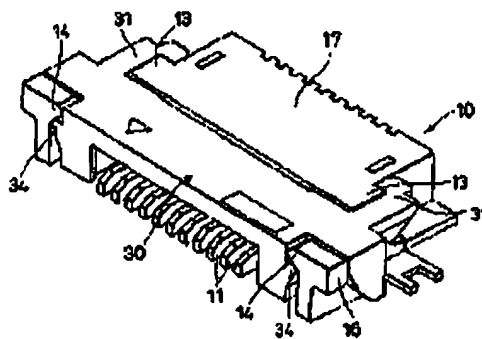
【図6】インシュレータとスライダの開放型の回動軸部を示す分解斜視図である。

【図7】本発明のFPC/FFC用コネクタの別の実施形態を示す、図3に対応する断面図である。

【符号の説明】

- 10 インシュレータ
- 11 コンタクト挿入溝
- 12 挿入開口
- 13 回動支点突起
- 14 ロック突起
- 15 ガイド面（非円筒面）
- 16 ガイド柱
- 20 コンタクト
- 21 半田付け部
- 22 接触弾性脚
- 23 固定部
- 30 スライダ
- 31 腕部
- 32 回動支点凹部
- 33 挿入押圧部
- 34 ロック突起
- 35 カム面
- 35a 円筒面
- 35b 平面（非円筒面）
- 40 FPC/FFC

【図2】



ンシュレータの回動支点突起との係合を解くことができるようにすることが望ましい。スライダとインシュレータにはさらに、スライダを回動支点突起を中心に回動させて挿入開口内に挿入し該スライダの挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受けるとき、互いに接触してその弾性反力を受けるカム面とガイド面を形成することが望ましい。また、スライダとインシュレータには、スライダの挿入押圧部を挿入凹部内の正規位置に挿入したとき、互いに係合してロックするロック部を設けることが望ましい。

【0007】本発明は、別の態様によると、FPC/FFCとスライダを挿入する挿入開口と、この挿入開口に臨む複数のコンタクトとを有するインシュレータ；及び、このインシュレータの挿入開口に挿入され、該挿入開口内に挿入されているFPC/FFCとコンタクトとの接触圧力を得るスライダ；を備え、かつ、スライダとインシュレータの間には、該スライダを回転運動により挿入開口内に挿入する回動軸部が備えられたFPC/FFC用コネクタにおいて、スライダとインシュレータに、スライダを回動させて挿入開口内に挿入し該スライダの挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受けるとき、互いに接触してその弾性反力を受けるカム面とガイド面を形成したことを特徴としている。

【0008】またカム面には、回動軸部を中心とする円筒面と、この円筒面に続く、非円筒面とを設け、ガイド面には、スライダをインシュレータの挿入開口に完全に挿入した状態で、この非円筒面と接触する非円筒面を設ければ、スライダの外れはより確実に防止される。

【0009】

【発明の実施形態】以下図示実施形態に基づいて本発明を説明する。基板B上に固定される合成樹脂製のインシュレータ10は、上面壁17と下面壁18を備えている。その基板B側の下面壁18上には、多数の平行に整列したコンタクト挿入溝11が形成され、このコンタクト挿入溝11の上部に、FPC/FFCとスライダを挿入する挿入開口12が形成されている。各コンタクト挿入溝11には、コンタクト20が挿入されている。コンタクト20は、図3に示すように、基板B上の端子に半田付けされる半田付け部21と、コンタクト挿入溝11内に延びてさらに挿入開口12内に突出する接触弾性脚22と、インシュレータ10の上部の固定溝19に挿入固定される固定部23とを有している。接触弾性脚22の先端には、挿入開口12側に向けて接触凸部22aが形成されている。

【0010】インシュレータ10の上面壁17には、コンタクト20の整列方向の両端部、つまり挿入開口12への挿入方向の両側に位置させて、図6に示すように、半円柱状の左右一対の回動支点突起13が形成されている。

【0011】このインシュレータ10の挿入開口12に

挿入されるスライダ30は、長手方向の両端部に一対の腕部31と、この一対の腕部31と一体で挿入開口12内に挿脱される挿入押圧部（接触圧力付与部）33とを備えている。一対の腕部31には、インシュレータ10の回動支点突起13に対応する半円筒面からなる回動支点凹部32が形成されている。

【0012】このスライダ30は、この回動支点凹部32を回動支点突起13に接触させた状態で、これら回動支点突起13と回動支点凹部32の円筒面の中心Oを中心に回動操作可能である。挿入押圧部33は、挿入開口12への挿入状態では、前もって挿入開口12内に挿入されるFPC/FFC40をコンタクト20側に押圧し、接触弾性脚22を撓ませながら、FPC/FFC40の各端子を接触弾性脚22の接触凸部22aに接触させる作用をする。

【0013】インシュレータ10とスライダ30の左右の両端部にはそれぞれ、ロック突起15、34が形成されている。このロック突起15と34は、スライダ30を回動させてその挿入押圧部33を挿入開口12内に挿入していくとき、挿入押圧部33が正規位置に挿入される最終段階でロック突起34がロック突起15を乗り越え、乗り越えた状態でロックするものである。

【0014】スライダ30にはさらに、その一端部に、カム面35を有する凸部36が設けられ、インシュレータ10には、このカム面35と係合するガイド面15を有するガイド柱16が一体に設けられている。このカム面35は、左右の回動中心Oを結ぶ軸を中心とする円筒面35aと、この円筒面35aに連続する平面35bとを有し、一方、ガイド面15は、スライダ30を挿入方向に回動させていくときこのカム面35の円筒面35aに接触し、スライダ30を完全挿入位置まで回動させたとき、平面35bと接触する平面からなっている。このガイド面15の上端部には、導入面取り15cが施されている。このカム面35とガイド面15とは、スライダ30を回動させて挿入押圧部33を挿入開口12内に挿入し、該挿入押圧部33の先端部がコンタクト20の接触弾性脚22（接触凸部22a）の弾性反力を受け始めたとき以降、互いに接触してその弾性反力を受けるようにその位置が定められている。

【0015】そして、スライダ30は、その挿入押圧部33を挿入開口12から船反させる方向に回動させ、そのカム面35とガイド面15との係合を解いた状態において、その回動支点凹部32とインシュレータ10の回動支点突起13との係合を解いて、外すことができる。

【0016】上記構成の本装置は従って、スライダ30の回動支点凹部32とインシュレータ10の回動支点突起13とを係合させた状態において、インシュレータ10の挿入開口12内にまずFPC/FFC40を挿入する。その状態においてスライダ30を回動中心Oを中心に回動させて挿入押圧部33を挿入開口12内に挿入し

【特許請求の範囲】

【請求項1】 FPC/FFCとスライダを挿入する挿入開口と、この挿入開口に臨む複数のコンタクトとを有するインシュレータ；及び、

このインシュレータの挿入開口に挿入され、該挿入開口に挿入されているFPC/FFCとコンタクトとの接触圧力を得るスライダ；を備えたFPC/FFC用コネクタにおいて、

上記インシュレータは、上記挿入開口への挿入方向両側に位置する左右一対の回動支点突起を有し、

上記スライダは、このスライダの回動支点突起をそれぞれ回動可能に受け入れる凹部を有する一対の腕部と；この腕部と一体にされ、上記回動支点突起を中心とする回動運動で上記挿入開口へ挿脱される挿入押圧部と；を備えたことを特徴とするFPC/FFC用コネクタ。

【請求項2】 請求項1において、スライダは、その挿入押圧部を挿入開口から一定距離離反させた回動状態において、その凹部とインシュレータの回動支点突起との係合を解くことができるFPC/FFC用コネクタ

【請求項3】 請求項2において、スライダとインシュレータには、スライダを回動支点突起を中心に回動させて挿入開口内に挿入し該スライダの挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受けるとき、互いに接触してその弾性反力を受けるカム面とガイド面が形成されているFPC/FFC用コネクタ。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれか1項において、スライダとインシュレータには、スライダの挿入押圧部を挿入凹部内の正規位置に挿入したとき、互いに係合してロックするロック部が備えられているFPC/FFC用コネクタ。

【請求項5】 FPC/FFCとスライダを挿入する挿入開口と、この挿入開口に臨む複数のコンタクトとを有するインシュレータ；及び、

このインシュレータの挿入開口に挿入され、該挿入開口に挿入されているFPC/FFCとコンタクトとの接触圧力を得るスライダ；を備えたFPC/FFC用コネクタにおいて、

上記スライダとインシュレータの間には、該スライダを回動運動により上記挿入開口内に挿入する回動軸部が備えられ、

さらに、このスライダとインシュレータには、スライダを回動させて挿入開口内に挿入し該スライダの挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受けるとき、互いに接触してその弾性反力を受けるカム面とガイド面が形成されているFPC/FFC用コネクタ。

【請求項6】 請求項5において、カム面は、回動軸部を中心とする円筒面と、この円筒面に続く、非円筒面とを備え、ガイド面は、スライダをインシュレータの挿入開口に完全に挿入した状態で、この非円筒面と接触する非円筒面を備えているFPC/FFC用コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、フレキシブルプリント回路基板（FPC）やフレキシブルフラットケーブル（FFC）をコンタクト群に接続する際に用いるコネクタに関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】FPCやFFC用のコネクタ（以下FPC/FFC用コネクタという）は、基本的に、コンタクト群を有するインシュレータとスライダとから構成され、インシュレータには、複数のコンタクトが臨むスライダの挿入開口が備えられている。挿入開口にFPC/FFCを挿入した後さらにスライダを挿入すると、FPC/FFCとコンタクトとの接触圧力が得られる。このコネクタには、インシュレータの挿入開口内に、スライダを直線的に挿入するタイプと、スライダの回動運動により挿入するタイプとが知られている。

【0003】ところが、従来の回動タイプは、回動操作をスムーズに行なうことができず、あるいはスライダの挿入押圧部がコンタクトの弾性反力を受けると、スライダが円滑に挿入開口内に挿入されず、あるいは外れてしまうおそれがあった。

【0004】

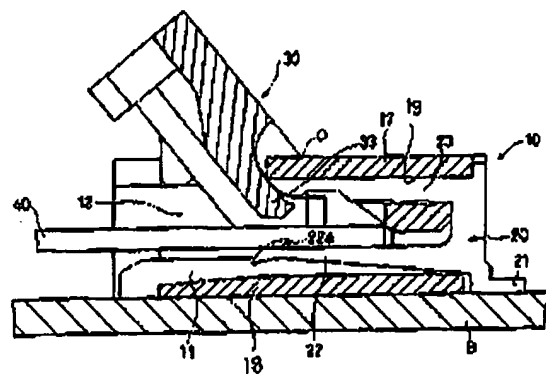
【発明の目的】本発明は、従来装置についての以上の問題意識に基づき、回動タイプのスライダを有するFPC/FFC用コネクタ装置において、回動操作を円滑に行なうことができ、またスライダがコンタクトの弾性反力を受けても、円滑にインシュレータの挿入開口内に挿入することができるコネクタを得ることを目的とする。

【0005】

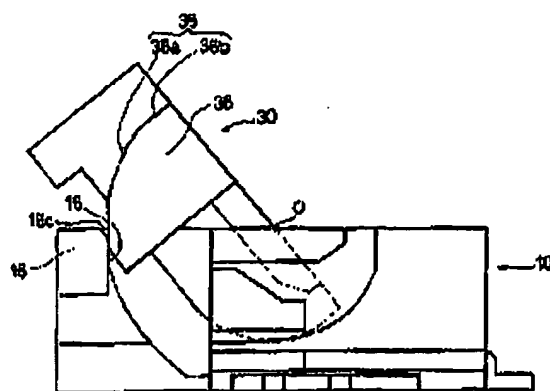
【発明の概要】本発明は、第一の態様によると、FPC/FFCとスライダを挿入する挿入開口と、この挿入開口に臨む複数のコンタクトとを有するインシュレータ；及び、このインシュレータの挿入開口に挿入され、該挿入開口に挿入されているFPC/FFCとコンタクトとの接触圧力を得るスライダ；を備えたFPC/FFC用コネクタにおいて、インシュレータに、挿入開口への挿入方向両側に位置する左右一対の回動支点突起を形成する一方、スライダには、このスライダの回動支点突起をそれぞれ回動可能に受け入れる凹部を有する一対の腕部と；この腕部と一体にされ、回動支点突起を中心とする回動運動で上記挿入開口へ挿脱される挿入押圧部と；を備えたことを特徴としている。このようにインシュレータ側に一対の回動支点突起を設け、スライダ側に一対の腕部と挿入押圧部とを設けて、その一対の腕部に回動支点突起を回動自在に受け入れる凹部を形成すると、回動操作を円滑に行なうことができ、しかも容易に外れることがない。

【0006】スライダは、その挿入押圧部を挿入開口から一定距離離反させた回動状態において、その凹部とイ

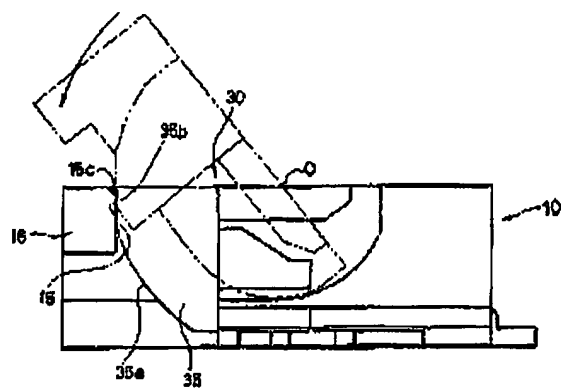
【図3】



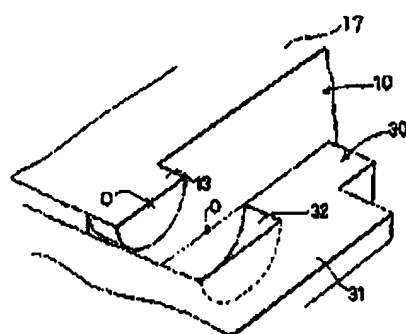
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

